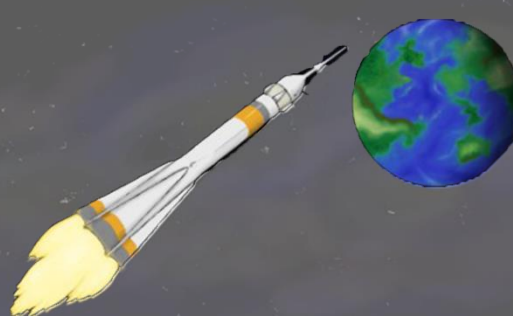


MATES

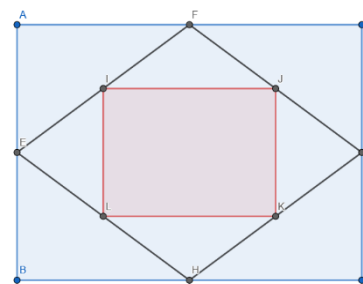


2. SÉRIE 2021/22

Raketa lehce dosedne na lesklý stříbrný povrch, který pokrývá parkoviště osobních lodí blízko Kruisova domu. Aspoň to si Mat i Tes mysleli, že to bude poměrně malý příbytek, jako ty, na které teď s vykulenýma očima hledí, když sedíce v malém vznášedle, prolouvají městečkem. Všude kolem nich se proměňují pestrobarevné kolorové a usmívají se od ucha k uchu. Vypadají podobně jako Kruis, mají černé vlasy, různě upravené, vysocí jsou metr, maximálně metr třicet. Každý Kolor září všemi barvami, zároveň když se na každého kouknete konkrétněji, rozeznáte jednu barvu, která se na něm vyjímá nejlépe, která mu prostě patří. V Kruisově rodném městečku, Gelberu, vypadají všichni skvěle naladěni. Jednotliví obyvatelé se mezi sebou zdraví, malí kolorové se prohánějí na vznášejících se koloběžkách a vše vypadá v naprostém pořádku. Najednou začne Tes nepatrně kopat Mata do holeně a sykne. „Podívej, to bude určitě Kruisův domov.“ Všem ve vznášedle se naskytne okouzlivý pohled na obrovský zámek. Matovi okamžitě dojde, proč si jeho sestra myslí, že zrovna tady by měl jejich nový malý kamarád žít. Budova je překrásná, budí však ve člověku dojem smutku a strachu. Velká prosklená okna jsou potemnělá a dům, jako by sám vzdychal a smutnil. „Naše domovy a příbytky jsou naší součástí. Když přijde nějaká katastrofa a dům zničí, zabolí vás to přesně tak jako dům, když někdo z jeho obyvatel onemocní,“ vysvětlí zkroušeně Kruis.

Sotva děti s Kruisem otevřou obrovské vstupní dveře, sesype se na ně horda neznámých kolorů. Sourozenci vyděšeně pozorují, jak Kruise i s pytlek heřmánku táhnou pryč, zatímco se mezi sebou dohadují. „Slyšel jsi to?“ otáčí se Tes na bratra. „Jejich hlasy zněly jako tisíce zvonečků a píšťalek, takhle se tu mluví,“ rozzáří se dívka. „Hmm, ale nadšení asi nejsou. Pojď, sedneme si tu a počkáme, jestli heřmánek zabere a Rule se udělá líp. Jsem si jistý, že pro nás potom Kruis přijde,“ konstatuje Mat a sedá si na měkký, červený koberec, který jim začíná hrát pod nohama, jako by se v něm probudila naděje.

Úkol č.1: Uprostřed velké místnosti leží koberec (malý obdélník). Pokud spojíme středy sousedních stran místnosti, vznikne nám kosodélník a vrcholy koberce budou přesně ve středech stran kosodélníku (viz obrázek). Místnost má obsah 240 m^2 a jedna její strana měří 15 m . Jaké rozměry má koberec, pokud jeho kratší strana je v poměru $1:3$ ke kratší straně místnosti a obsah koberce je 25% obsahu kosodélníku.



Obr. 1 k úloze č.1

Děti ví, že heřmánek zabral, ještě dřív, než se před nimi objeví rozesmátý Kruis, protože dům jako by najednou začal hrát všemi barvami. „Rule už je mnohem líp, bylinky zabraly,“ zašveholí mužik a je na něm vidět, že je radostí celý bez sebe. „Omlouvám se za to nedbalé uvítání, ale teď již je všechno, jak má být a celá moje rodina vás chce poznat. Jak jste si možná mohli všimnout, nemáme v městečku úplně špatné postavení, můj dědeček je zde stalorem, něco jako u vás starosta,“ vypráví Kruis a vede děti spleť chodeb dál do domu. „Uspořádali jsme narychlo takovou menší slavnost, bude se pít a jíst, zpívat a hrát, aspoň se o nás něco dozvíte. No a potom jsem vám domluvil setkání s jedním takovým známým, který nás provede po okolí,“ dopoví ještě Kruis než rozrazí dveře do obrovské místnosti přetékající kolory všech barev.

Děti se prodírají davem, usmívají se a trochu zmateně poslouchají všechno to příjemné cinkání a zvonění kolořích hlásků. „Nikomu nerozumím a ztratili jsme i Kruise, co teď?“ obrací se zmatená Tes na bratra. Mat se postaví na špičky a spatří kousek od nich skupinku kolorů, již někomu pozorně naslouchají a šuškaají si mezi sebou. „Pojď, myslím, že jsem objevil gelberského stalora,“ chytá chlapec Tesinu ruku a táhne ji k hloučku, kde starý a vážný kolor právě vypráví o historii Gelberu.

Úkol č.2: V Blueru žije o 4720 obyvatel více než ve Violíně. V Gelberu žije o 27852 obyvatel více než v Blueru. Celkově se při sčítání lidu zjistilo, že ve všech třech městech dohromady žije 84332 obyvatel. Kolik lidí žije v každém ze tří měst?

Táhli za sebou vozík s ozubeným kolem, které koupili za úspory z jarmarku, a přitom živě diskutovali o tom, jak loď opravit. Mat trochu pochyboval, že to zvládne, ale sebevědomý Kolor ho podporoval. Hned jak přišli, dali se do práce a za hodinku už motor rakety předl jako kotě. Teď už jen sehnat heřmánek.

Kořenářka Astra se na ně vřele zazubila svým poněkud prořídlym chrupem a povídá: „Tak to bude 120 korun děti, takový pytel heřmánu jsem snad ještě nikdy neprodala.“ „Ehm, víš, Astro, mysleli jsme si, že bychom ti to splatili později, nemáme už ani vindru,“ sklopil omluvně oči Mat. Tes zadržela dech a zadívala se na starou kořenářku, která si zvědavě prohlížela malého Kolora, navlečeného do jemu trochu velkého Matova oblečení. Bába zvedla oči k Matovi a povídá: „A co takhle jednu z mých hádanek, Mate? Ještě nikdy jsi žádnou nevyřešil. Odpovíš správně, dostaneš pytel zdarma.“ Mat zalétl pohledem k Tes a pokrčil rameny, jiná možnost není.

Úkol č.3: Farbivor s dětmi vyrazil v 8:00 na cestu z Gelberu do Greenlandu. Z Gelberu do Orangisu ($s_{GeO} = 2$ km), šli průměrnou rychlostí 4 km/h. V Orangisu si dali na 15 minut přestávku, poté pokračovali do Blueru ($s_{OB} = 3$ km) rychlostí 3 km/h. Zde si opět dali přestávku na svačinu, tentokrát na půl hodiny. Pak vyrazili rychlostí 4 km/h do Pinkav ($s_{BP} = 1$ km), kde ale zjistili, že si v Blueru Mat zapomněl sešit z matiky, a tak se honem vrátili do Blueru rychlostí 6 km/h, vzali sešit a šli rychlostí 4 km/h až do Greenlandu ($s_{BGr} = 2$ km).

Kruis vyrazil za Farbivorem a dětmi v 9:15 rychlostí 4 km/h až do Pinkav, kde si na 20 minut odpočinul, a pak zase pokračoval stejnou rychlostí 4,8 km/h až do Greenlandu.

Potkali se na cestě děti a Farbivor s Kruisem? Kde a v kolik hodin to bylo? V kolik hodin došli do Greenlandu?

Jakmile děti spatřily přibíhajícího, červeně blikajícího kolora, okamžitě si uvědomily, o koho se jedná. „Nazdár, já jsem ňákej Rot, jak jde život?“ vyhrkl na ně ještě za běhu a prudce zabrzdil. „Trefil jsem to, takhle se zdravíte, ne, jsem váš největší fanoušek. Vždycky jsem strašně toužil vyzkoušet takovej ten sport s těma prknama na nohou, jak jezdíš dolů z kopce, a taky ochutnat mraženou pizzu, to my tady vůbec nemáme.“ „Rote, zpomal,“ napomenul mladého kolora smějící se Kruis. „Za chvíli začíná zápas, musíme jít, ale po cestě můžeš Matovi a Tes vysvětlit, o co přesně v něm půjde,“ dodal a mávl na ně, aby ho následovali. „No takže, hru hraje šest našich nejlepších hráčů, kteří mají přidělená písmena podle svých barev. Takže třeba M je modrý, Z zelený a tak dál, chápete. No, a pak spolu soutěží před porotou, kde se snaží zbarvit se do co nejméně odstínů té barvy. Zatím furt všechno jasné? No a já fandím Růže, je fakt skvělá, uvidíte,“ vykládá Rot. Sourozenci však přestávají vnímat, protože vchází do obrovské prosklené arény narvané kolory. Na každém je vidět, koho podporuje, ať už drží vlajku nebo má oblečené tričko s příslušnou barvou. „Kdo myslíte, že bude nejlepší?“ snaží se děti zeptat Kruis, přehlušený davem křičících kolorů. Tes i Mat pokrčí rameny a zahledí se na nastoupené zápasníky, soutěž začíná.

Úkol č.4: Mat a Tes hrají hru, ve které neexistuje náhoda a silnější vždy porazí slabšího. Hru hraje 6 hráčů a během turnaje se proti sobě utkají vždy dva z nich. Podle již odehraných zápasů zjistíte, jak skončí vzájemný zápas M a Z, a jací hráči vždy porazí hráče B.

Příklad: Pokud hráč R porazí hráče Ž, tak hráč R porazí i všechny hráče, které porazí Ž.

- Z porazil B i C
- A prohrál s E
- M vyhrál s A, ale prohrál s B
- B prohrál s E i Z
- C vyhrál pouze nad A
- Z prohrál s E

„No, to bylo skvělé, tolik barev jsem v životě neviděla,“ skotačí Tes. „Co budeme dělat teď?“ přidává se nadšeně i Mat a otáčí se na jejich tři průvodce, kteří se na sebe tajemně podívají. „Už máme něco v plánu,“ usměje se Kruis a vesele pokračuje v chůzi.

Konec 2. Série!

Hodně štěstí!

Řešení této série odešli nejpozději do 28. 1. 2022!!!

(výsledková listina a správné řešení tohoto kola bude zveřejněno na webových stránkách)

Zasílejte na adresu:
Mates
Gymnázium, Polička
nábřeží Svobody 306
572 01 Polička
Tel.: 461 722 102

Řešení můžete také zaslat na e-mailovou adresu:
mates@gympolicka.cz
(tato adresa slouží i pro případné dotazy)
Webové stránky:
matesgympolicka.tode.cz